



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE CALIDAD, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, PARA REDUCIR LOS COSTOS OPERATIVOS DE UNA EMPRESA DE CALZADO”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Karen Julissa Chavez Narro
Dimar Jerry Santacruz Becerra

Asesor:

Ing. Mg. Oscar Alberto Goicochea Ramírez

Trujillo - Perú

2021

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
ÍNDICE DE ECUACIONES	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	21
CAPÍTULO III: RESULTADOS	102
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	111
REFERENCIAS	115
ANEXOS	118

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.	COSTOS PERDIDOS POR AUSENCIA DE SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN
TABLA 2.	INDICADORES
TABLA 3.	COSTOS DE INVERSIÓN DE PROPUESTA PARA CAUSA RAÍZ 1, 4 Y 11
TABLA 4.	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO JEFE DE PRODUCCIÓN
TABLA 5.	COSTOS DE INVERSIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTA CAUSA RAÍZ 2
TABLA 6.	INCIDENCIAS POR FALTA DE CAPACITACIÓN
TABLA 7.	COSTOS POR FALTA DE CAPACITACIÓN A PERSONAL
TABLA 8.	COSTOS DE INVERSIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTA PARA CAUSA RAÍZ 3
TABLA 9.	COSTOS DE INVERSIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN PARA CAUSA RAÍZ 5
TABLA 10.	COSTOS DE INVERSIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DE PROPUESTA DE SOLUCIÓN A CAUSA RAÍZ 6 Y 13
TABLA 11.	RESULTADOS PROMEDIO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE JEFE DE PRODUCCIÓN
TABLA 12.	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE JEFE DE PRODUCCIÓN EN SSO
TABLA 13.	COSTOS PERDIDOS POR CAUSA RAÍZ 8
TABLA 14.	NIVEL DE INFLUENCIA POR CAUSA RAÍZ 8
TABLA 15.	TIPO DE INDICADORES DE SSO A MEDIR
TABLA 16.	SUPERVISIÓN DE USO DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD POR ÁREA N°1
TABLA 17.	SUPERVISIÓN DE USO DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD POR ÁREA N°2
TABLA 18.	RESULTADOS PROMEDIO DE ÁREAS EN SUPERVISIÓN DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD
TABLA 19.	COSTOS UNITARIOS DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD REQUERIDOS
TABLA 20.	NIVEL DE INFLUENCIA CAUSA RAÍZ 9
TABLA 21.	COSTOS PERDIDOS POR AUSENCIA DE SUPERVISOR DE SSO
TABLA 22.	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO E INCUMPLIMIENTO DE PROGRAMA DE CHARLAS DE SEGURIDAD
TABLA 23.	CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN DE CHARLAS DE 5 MINUTOS Y CUMPLIMIENTO
TABLA 24.	INFLUENCIA DE CAUSA RAÍZ 10
TABLA 25.	COSTOS PERDIDOS POR CAUSA RAÍZ
TABLA 26.	FORMATO DE EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL PERSONAL EN ASISTENCIA A CHARLAS DE 5 MINUTOS
TABLA 27.	PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO DE PERSONAL EN TEMAS DE SEGURIDAD
TABLA 28.	INFLUENCIA CAUSA RAÍZ 12
TABLA 29.	COSTO PERDIDO ACTUAL, META Y BENEFICIO
TABLA 30.	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE COSTO PERDIDO ACTUAL, META Y EL BENEFICIO SOBRE LO TOTALES

ÍNDICE DE FIGURAS

- FIGURA 1.** CLIENTES DE LA EMPRESA
- FIGURA 2.** COMPETIDORES DE LA EMPRESA
- FIGURA 3.** ESMERIL
- FIGURA 4.** DESBASTADORA
- FIGURA 5.** PERFILADORA
- FIGURA 6.** REMATADORA
- FIGURA 7.** HORNO
- FIGURA 8.** COMPRESORA
- FIGURA 9.** PEGADORA
- FIGURA 10.** ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL
- FIGURA 11.** MATRIZ FODA
- FIGURA 12.** DIAGRAMA DE OPERACIONES DE LA EMPRESA
- FIGURA 13.** TIEMPOS PARA LA FABRICACIÓN DE CALZADO
- FIGURA 14.** MAPA DE PROCESO
- FIGURA 15.** DIAGRAMA DE PROCESO DE LA EMPRESA
- FIGURA 16.** COSTO PERDIDO MENSUAL POR CAUSA RAÍZ DESCRITA
- FIGURA 17.** FORMATO DE EVALUACIÓN DE PORCENTAJE DE INCUMPLIMIENTO
- FIGURA 18.** IMPACTO DE NOTA DE INCUMPLIMIENTO
- FIGURA 19.** ESTUDIO DE TIEMPO CALZADO TRES LÍNEAS
- FIGURA 20.** PROGRAMA PARA IMPLEMENTACIÓN 5S EN EL ÁREA DE CALIDAD
- FIGURA 21.** *PROGRAMA PARA IMPLEMENTACIÓN 5S EN EL ÁREA DE SSO1*
- FIGURA 22.** FORMATO DE AUDITORÍA 5S
- FIGURA 23.** COSTO PERDIDO POR MAL DESEMPEÑO
- FIGURA 24.** GRÁFICO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE JEFE DE PRODUCCIÓN
- FIGURA 25.** REGISTRO DE INCIDENCIAS POR FALTA DE INDICADORES DE CALIDAD
- FIGURA 26.** FORMATO PARA PERFIL DE PUESTO DE JEFE DE PRODUCCIÓN
- FIGURA 27.** FORMATO PARA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE JEFE DE PRODUCCIÓN
- FIGURA 28.** FORMATO DE REGISTRO DE EFICIENCIA DE PERSONAL
- FIGURA 29.** CRITERIOS PARA EVALUACIÓN DE NIVEL DE INCIDENCIA
- FIGURA 30.** FORMATO DE SEGUIMIENTO DE TRAZABILIDAD
- FIGURA 31.** FORMATO PARA REGISTRO Y PLAN DE CAPACITACIONES
- FIGURA 32.** ESTUDIO DE TIEMPOS PARA EVALUACIÓN DE OPERACIONES PRODUCTIVAS E IMPRODUCTIVAS
- FIGURA 33.** EVALUACIÓN DE PORCENTAJE DE CALIDAD VS TIEMPO MUERTO
- FIGURA 34.** COSTO PERDIDO POR CAUSA RAÍZ 5
- FIGURA 35.** EVALUACIÓN CP DE LOS TIEMPOS DE PRODUCCIÓN DE ARMADO
- FIGURA 36.** EVALUACIÓN DE PRODUCCIÓN POR TIEMPO DE MAQUILA
- FIGURA 37.** PROGRAMA DE PRODUCCIÓN MAQUILA
- FIGURA 38.** CÁLCULO DE SUPERFICIE A TRAVÉS DEL MÉTODO GUERCHET
- FIGURA 39.** CONTROL PRODUCTIVO DE MAQUILA
- FIGURA 40.** COSTO PERDIDO POR CAUSA RAÍZ 6, 13
- FIGURA 41.** FORMATO DE COTIZACIÓN DE LA EMPRESA PARA SOLICITUD DE COTIZACIÓN
- FIGURA 42.** MATRIZ DE PERFIL DE PUESTO PARA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO EN SSO
- FIGURA 43.** CUADRO PARA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE JEFE DE SSO
- FIGURA 44.** DIAGRAMA, PORCENTAJE DE RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

FIGURA 45. *DIAGRAMA PROMEDIO DE CUMPLIMIENTO DE USO DE EPP*

FIGURA 46. PLAN DE INCENTIVOS POR CUMPLIMIENTO DE USO DE EPP

FIGURA 47. DIAGRAMA DE PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE CAPACITACIÓN DE SSO

FIGURA 48. DIAGRAMA DE COSTO PERDIDO POR INFLUENCIA DE CR N°10

FIGURA 49. LISTA DE MULTAS POR INCUMPLIMIENTO DE MECANISMOS DE SEGURIDAD

FIGURA 50. DIAGRAMA DE PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO EN CONOCIMIENTO DE SSO

FIGURA 51. CUADRO COMPARATIVO DE MULTAS LABORALES

FIGURA 52. GRÁFICO: COSTO PERDIDO ACTUAL POR ÁREA

FIGURA 53. GRÁFICO: BENEFICIO PORCENTUAL DE LA PROPUESTA EN CALIDAD Y SSO

FIGURA 54. COMPARACIÓN DE COSTOS PERDIDOS ANTES Y DESPUÉS DE IMPLEMENTACIÓN DE SIG

ÍNDICE DE ECUACIONES

ECUACIÓN 1. COSTO PERDIDO POR CAUSA RAÍZ 8

ECUACIÓN 2. % DE CUMPLIMIENTO DEL USO DE IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD

ECUACIÓN 3. ECUACIÓN PARA CÁLCULO DE COSTO PERDIDO POR INFLUENCIA DE CAUSA RAÍZ 12

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue presentar una propuesta del Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional, para reducir los costos operativos en una empresa de calzado y, por lo tanto, mejorar su rentabilidad. Primero, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa, en el que se utilizó el diagrama de Ishikawa (uno para cada área) como herramienta principal, y luego se realizó un cálculo completo de todas las causas raíz, alcanzando un costo total de S / . 5,559.38 La propuesta de implementación a ser diseñada contiene estándares que requieren sistemas documentados que permitan controlar los procesos utilizados para desarrollar y fabricar calzado y así alcanzar el objetivo establecido en este trabajo. De la propuesta se obtuvo que se necesita una inversión total de S / 2365.65 soles en materiales y herramientas tangibles; S / 1,300 en personal de apoyo y S / 66.67 soles por depreciación. Finalmente, realizando un análisis de los indicadores de la evaluación económica financiera, concluimos que el proyecto es viable con un VPN, TIR y B / C de S / . 4,645.56, 62.49% y S / . 1.70 respectivamente.

Palabras clave: Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad y Seguridad ocupacional, Optimización de costos

ABSTRACT

The objective of this work was to develop the design and proposal of an Integrated Management System, in the areas of Quality, Safety and Occupational Health, to reduce operating costs in a shoe company and, therefore, improve its profitability. First, a diagnosis of the current situation of the company was made, in which the Ishikawa diagram (one for each area) was used as the main tool, and then a complete calculation of all the root causes was made, reaching a total cost of S / 5,559.38 The implementation proposal to be designed contains standards that require documented systems that allow controlling the processes used to develop and manufacture footwear and thus achieve the objective established in this work. From the design of the proposal it was obtained that a total investment of S / 2365.65 soles is needed in tangible materials and tools; S / 1,300 in support staff and S / 66.67 soles for depreciation. Finally, carrying out an analysis of the indicators of the financial economic evaluation, we conclude that the project is viable with a NPV, IRR and B / C of S / 4,645.56, 62.49% and S / 1.70 respectively.

Key words: Integrated Quality Management and Occupational Safety Systems, Cost Optimization.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- Navarro, J. (2017). *La Hipercompetitividad en la actualidad*. JNC. Recuperado el 12/04/2021 de <https://jesusnavarrocampos.com/hipercompetitividad-actualidad/>
- Ludeña, S y Manchay, M (2017). *Propuesta de implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional, medio ambiente y calidad, para incrementar la rentabilidad de la empresa MB Ferrosur Hnos. y C.I.A. S.A.C Contratista en el proyecto recrecimiento del dique principal del depósito integrado de relaves San Andrés en la minera Aurífera Retamas S.A* (Tesis para optar el título profesional de Ing. Industrial). Universidad Privada del Norte.
- Pezo, C. & Pezo T. (2016). *Propuesta de implementación de un sistema integrado de gestión en calidad, seguridad y medio ambiente para reducir los costos operacionales de la línea de producción 1 de la empresa de triplay Industrias Gina S.A.C* (Tesis para optar el título profesional de Ing. Industrial). Universidad Privada del Norte.
- Valderrama A. & Aranguri. N (2016). *“Propuesta de implementación de un sistema integrado de gestión de la calidad, seguridad y medio ambiente para incrementar la rentabilidad de la empresa Policlínico Libertad S.A.C”* (Tesis para optar el título profesional de Ing. Industrial). Universidad Privada del Norte.
- Gonzales J. & Asijas, J. (2017). *“Propuesta de implementación de un sistema integrado de gestión de la calidad, ambiental y seguridad y salud en el trabajo para incrementar la rentabilidad de la empresa Norsac S.A. – Trujillo”* (Tesis para optar el título profesional de Ing. Industrial). Universidad Privada del Norte.
- Villanueva C. & Lara B. (2017). *“Propuesta de implementación de un sistema integrado en calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional basados en las normas ISO*

9901:2008, ISO 14001:2004 Y OSHAS 18001:2007 para incrementar la rentabilidad en la empresa Piel Trujillo S.A.C” (Tesis para optar el título profesional de Ing. Industrial). Universidad Privada del Norte.

Cruz, C. (2010). *“Implementación de un Sistema Integrado de Gestión de la Calidad orientado al mantenimiento productivo total en la Industria Textilera”* (Tesis para optar el título profesional de Ing. Mecánico). Escuela Superior Politécnica del Litoral

Arias, J. (2012). *“Implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la Empresa Quality & Consulting Group S.A.S. Conforme a la norma ISO 9001:2008”* (Tesis para optar el título profesional de Pregrado de Ing. Industrial). Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Herrán, C. (2008). *Importancia de la optimización de procesos*. Overblog. Recuperado el 23 de abril de 2021 de https://es.overblog.com/Que_es_la_automatizacion_de_procesos-1228321767-art127041.html

Granizo, C. (2018). *Optimización de los procesos de una empresa comercial* (Tesis para optar el título profesional de Pregrado en Ing. Comercial). Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Severin, Eugenio. (2010). *Tecnologías de la información y la comunicación*. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado el 23 de abril de 2021 de [https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Tecnolog%C3%ADas-de-la-informaci%C3%B3n-y-la-comunicaci%C3%B3n-\(TICs\)-en-educaci%C3%B3n.pdf](https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Tecnolog%C3%ADas-de-la-informaci%C3%B3n-y-la-comunicaci%C3%B3n-(TICs)-en-educaci%C3%B3n.pdf)

- Mejía, O. (2015). *Importancia de la implementación de un Sistema de Gestión Integral en las empresas colombianas*. (Artículo de reflexión con fines de grado). Universidad de San Buenaventura, Cartagena.
- Romero, P. (2011). *Gestión Integrada en MIPIMES: Fundamentos y Estructura General. I Foro Intersectorial Unicafam: la investigación y la competitividad Mipyme* (I foro Intersectorial Unicafam: la investigación y la competitividad Mypime) Universidad Nacional de Colombia.
- Rojas, C. & Salazar, S. (2019). *Aplicación de la metodología 5s para la Optimización en la Gestión de Almacén en una Empresa Importadora de Equipos de Laboratorio* (Tesis para optar el título de Ing. Industrial). Universidad Ricardo Palma.
- Reyes, J., Aguilar, L., Hernández, J., Mejías, A. & Piñero A. (2017). *La metodología 5s como estrategia para la mejora continua en Industrias del Ecuador y su Impacto en la Seguridad y Salud Laboral*. Recuperado el 23 de abril de 2021 de <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/329/pdf>